

VIBRO-LASER

ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА ЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ ВРАЩАЮЩИХСЯ МЕХАНИЗМОВ

ОСОБЕННОСТИ:

- ▶ Программное обеспечение для IOS, Android и Windows
- ▶ Возможность апгрейда базовой системы до максимальной комплектации
- ▶ Возможность работы с нескольких планшетов с одним комплектом измерительных блоков
- ▶ Сервисный центр в Санкт-Петербурге
- ▶ Техническая поддержка по всей России
- ▶ Гарантия 2 года
- ▶ Срок службы 10 лет

ПРИМЕНЕНИЕ:

- ▶ Капитальный ремонт
- ▶ Наладка
- ▶ Обслуживание технических устройств



Отечественная лазерная система центровки валов VIBRO-LASER – удобство и функциональность



Центровка валов – необходимая процедура для всего роторного оборудования. Тем временем, с уходом специалистов «старой школы», которые умели выполнять центровку с помощью сложных вычислений и ручных инструментов, все большее значение приобретают лазерные системы центровки валов, работающие с применением электроники, ПО и лазерной технологии. Система VIBRO-LASER – одно из лучших решений этого типа, поскольку отличается особым удобством и эргономичностью. Об этих и других преимуществах системы VIBRO-LASER рассказывает начальник отдела «Неразрушающий контроль» компании «Теккноу» С.Н. Носов.

АО «Теккноу», г. Санкт-Петербург

Осевой сдвиг валов – «болевая точка» роторных машин: турбин, электродвигателей, компрессоров, дробилок, редукторов и т.д. Из-за возникшей несоосности нагрузка на подшипники и сальники возрастает, увеличивается вибрация, а это не только вызывает лишние затраты энергии, но и сильно изнашивает механизм, приводя его к преждевременному отказу. Поэтому центровка сопряженных валов роторных машин – обязательная процедура, требующая применения соответствующего контрольно-измерительного оборудования.

До широкого внедрения цифровых технологий основным средством восстановить соосность валов были линейки, щупы, часовые индикаторы и другое оборудование, пользоваться которым весьма сложно: для этого требуются знания и опыт, ведь нужно выполнять определенные расчеты. В последнее время для центровки валов все чаще применяют системы лазерной центровки. Конечно, они дороже, чем линейки и щупы, но зато с их помощью центровка валов выполняется гораздо проще, быстрее, да и на точность этого контрольно-измерительного оборудования можно положиться.

Система VIBRO-LASER компании «Теккноу» относится к наиболее удачным разработкам в этой области. Наряду со всеми преимуществами лазерных систем центровки валов

VIBRO-LASER отличается особой эргономичностью, мобильностью и удобством. Это современное эффективное решение, которое позволит осуществить точную центровку

валов работнику без узкой специализации, сэкономив время и силы.

Система VIBRO-LASER состоит из трех основных компонентов: двух измерительных блоков и дисплейно-



Рис. 1. Система VIBRO-LASER: измерительные блоки и планшет

го блока – планшета (рис. 1). Также в комплекте поставляются разные виды креплений, устройства для быстрой зарядки и другие аксессуары, в частности, пластиковый кейс, в котором всю систему удобно хранить и переносить. В измерительные блоки встроена электронная плата с высокоточным цифровым CCD-детектором 3-го поколения и модулем, генерирующим лазерное излучение. Планшет – это головное устройство системы (головное в прямом смысле этого слова – здесь формируется база данных, находится аналитический центр и человеко-машинный интерфейс).

Во время процедуры центровки измерительные блоки устанавливаются на сопряженные валы. Поскольку один вал, условно говоря, стационарный, а другой – мобильный, измерительные блоки имеют соответствующую маркировку: S – для стационарного вала, M – для мобильного. Это условное обозначение традиционно применяется в лазерных системах центровки, но в системе VIBRO-LASER каждый блок, и S, и M, является как источником лазерного луча, так и его приемником.

Смещение лазерного луча фиксируется CCD-детектором. Эта информация по беспроводному Bluetooth-соединению поступает в планшет, а аналитическая программа автоматически вычисляет и подсказывает, какова величина смещения, куда и насколько нужно переместить вал «мобильной» машины для восстановления соосности. Специалист с помощью центровочных пластин изменяет его положение до тех пор, пока соосность не восстановится. Информация о проведенной процедуре центровки сохраняется в памяти электронного устройства.

Измерение несоосности выполняется одним из следующих способов:

- часовым (классический метод, при котором измерения осуществляются в любых трех точках условного циферблата из четырех фиксированных: на 9 часов, 6, 12 и 3);
- методом усеченного угла (применяется, когда по каким-либо причинам невозможно повернуть вал на 180 градусов; минимальный угол между замерами 20 градусов);
- многоточечным (при вращении валов регистрируется множество то-



Рис. 2. Интерфейс ПО системы VIBRO-LASER

чек; метод применяется для крупногабаритных машин с подшипниками скольжения);

- в непрерывном режиме измерения (метод позволяет непрерывно записывать неограниченное количество точек измерений при вращении валов).

Программное обеспечение (ПО) VIBRO-LASER позволяет работать с планшетами на операционных системах iOS, Android и Windows. Обновления ПО скачиваются и устанавливаются бесплатно пользователем системы.

Необходимо отметить, что изначально в систему VIBRO-LASER заложена широкая функциональность. Но чтобы не платить сразу за все функции и не приобретать излишние опции, можно выбрать функциональность системы согласно потребностям специалистов. В случае необходимости можно приобрести электронные ключи, с помощью которых активируется та или иная функция. Ни дисплейный, ни измерительные блоки при этом менять или отправлять на перепрошивку не понадобится.

К числу дополнительных функций относятся:

- вертикальная центровка;
- «мягкая лапа» (программа проверяет каждую опору агрегата, чтобы перед началом центровки устранить люфт прилегания опор – так называемую «мягкую лапу»);
- валопровод (функция применяется для центровки агрегатов, состоящих из трех и более механизмов);
- карданный вал (программа для центровки агрегатов, связанных между собой карданной передачей);
- промежуточный вал (для центровки агрегатов, соединенных между собой промежуточным валом – промвставкой);
- блокировка пары лап (опор) (функция применяется в случае, когда одна из пар лап (опор) не регулируется);
- фильтр снижения влияния внешних факторов (высокая или низкая температура, туман, дым, пар) при проведении измерений;
- фильтр снижения влияния вибрации (при центровке в условиях повышенной вибрации);

► автоматическая компенсация теплового расширения;

► выбор ракурса машины.

Система VIBRO-LASER очень удобна в эксплуатации. У программы интуитивно понятный русскоязыч-

ный интерфейс, ведь система производится в Санкт-Петербурге. В программе отсутствуют «непонятные» кнопки, а сам по себе планшет с его сенсорным экраном — одно из самых удобных устройств для работы,

привычное современным специалистам (рис. 2).

О преимуществах системы VIBRO-LASER рассказывает руководитель отдела «Неразрушающий контроль» компании «Теккноу» Сергей Носов.

Интервью с Сергеем Николаевичем Носовым, начальником отдела «Неразрушающий контроль» АО «Теккноу»

ИСУП: Сергей Николаевич! Как часто обновляется ваше приложение для iOS и Android?

С. Н. Носов: Обновления приложения выходят обычно раз в 6 месяцев.

ИСУП: В плане гарантийных обязательств дает ли производство в Санкт-Петербурге какие-либо преимущества вашим заказчикам? Я намекаю на самоизоляцию, закрытие границ и т. д.

С. Н. Носов: Наличие производства и сервиса на территории РФ гарантирует заказчикам более выгодные по срокам и стоимости условия обслуживания систем VIBRO-LASER по сравнению с импортными приборами, поскольку с зарубежными компаниями стоимость работ зависит от курса валют, адреса доставки и многих других факторов, а время сервисных процедур порой просто не регламентируется. На складе в Санкт-Петербурге всегда поддерживается неснижаемый остаток систем VIBRO-LASER для оперативной поставки в адрес заказчика. Кроме того, у нас существуют программы продления гарантии на наши системы и подменный фонд на период сервисного обслуживания наших систем, что также не могут себе позволить иностранные производители.

ИСУП: Расскажите, пожалуйста, о крепежных элементах и приспособлениях для датчиков, материалах, из которых они изготовлены.

С. Н. Носов: В состав системы VIBRO-LASER могут входить следующие виды креплений:

- цепное. Это стандартное крепление подходит для валов с диаметром от 20 до 450 мм;
- торцевое. Применяется, когда использовать цепное крепление невозможно ввиду конструктивных особенностей агрегата;
- магнитная база. Применяется, когда диаметр вала больше 450 мм;
- крепление для невращающихся валов. Применяется, если вращение вала затруднено или невозможно;
- для карданных валов. Это крепление применяется для агрегатов, соединенных карданным валом.

При производстве креплений и приспособлений для системы VIBRO-LASER мы не используем пластик, а применяем только сплавы алюминия и нержавеющей сталь, что обеспечивает прочность, надежность и долговечность конструкции.

ИСУП: Среди специалистов бытует мнение, что лазерные системы избыточны. Как вы с этим боретесь?

С. Н. Носов: В связи с тенденцией к уменьшению на предприятиях высококвалифицированных специалистов «старой школы» (они просто выходят на пенсию), а также оптимизацией процессов деятельности предприятий, что зачастую выражается в сокращении численности персонала и, следовательно, росте нагрузки на одного специалиста, актуальность использования наших систем с каждым

годом только возрастает. Также немаловажным является то, что в ряде случаев мы оперативно дорабатываем наше программное обеспечение под конкретные нужды заказчиков, что не могут себе позволить другие производители подобных систем. И наконец, как уже упоминалось выше, заказчик может выбрать систему VIBRO-LASER с теми функциями и опциями, которые ему нужны, в то время как у других производителей существуют фиксированные комплектации, из которых нельзя удалить ненужные функции и опции.

ИСУП: Очень важный параметр для любого оборудования — это срок его актуальной службы. То есть время, на протяжении которого параметры прибора морально не устаревают. Но с вашим подходом актуальность VIBRO-LASER можно всегда поддерживать благодаря обновлениям. Это платная функция или нет?

С. Н. Носов: Обновления для системы VIBRO-LASER бесплатны на протяжении всего срока службы. В свидетельстве утверждения типа средств измерений указан 10-летний срок службы наших систем, что минимум в 2 раза превышает срок службы систем «ближайших» конкурентов.

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».

АО «Теккноу», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 324-5627,
e-mail: info@tek-know.ru,
сайт: www.tek-know.ru